

Composite profile, in particular for window constructions

Publication number: CH630142

Publication date: 1982-05-28

Inventor: SCHWEIZER ERNST JAKOB (CH)

Applicant: SCHWEIZER ERNST AG METALLBAU Z (CH)

Classification:

- international: E06B3/263; E06B3/04; (IPC1-7): E06B3/26; F16B2/14; F16S3/02

- european: E06B3/263D

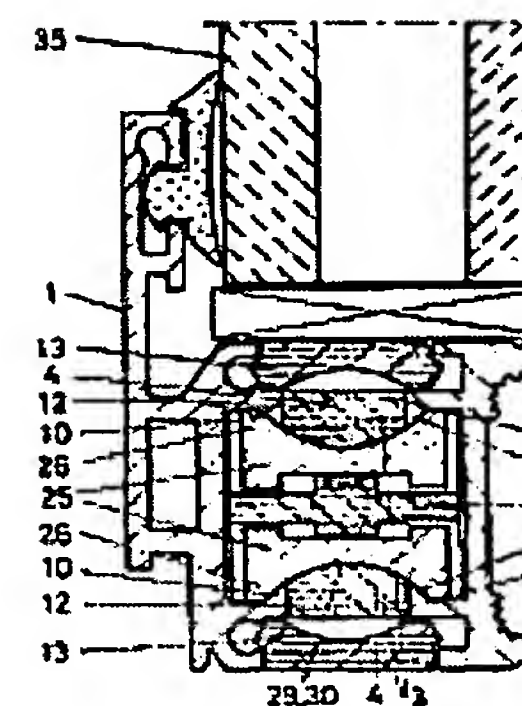
Application number: CH19780003560 19780403

Priority number(s): CH19780003560 19780403

Re

Abstract of CH630142

In the composite profile, two parallel metal profiles (1, 2) are interconnected undetachably by means of heat-insulating clamping elements (3). The clamping elements (3) have projections for reaching behind longitudinal ribs of the metal profiles, each clamping element having two sections (4) which clamp the metal profiles (1, 2) elastically against one another. Arranged between the sections is a wedge (6), the wedge (6) not yet being fully driven in in a premounted state of the clamping element, in order that the clamping element (3) can be pushed in with some tolerance between the metal profiles. To reinforce the clamping element (3) and in order that the composite profile can be loaded more highly, each section (4) has a transverse cutout, into which a metal reinforcement clamp (25) is inserted. This clamp (25) is, on clamping of the clamping element by the wedge (6), also pressed outwards so that its leg ends (26), which reach behind the longitudinal ribs (10) of the part profiles, catch in the longitudinal ribs (10). Expediently, the leg ends (26) are grooved or provided with teeth.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: E 06 B 3/26
F 16 B 2/14
F 16 S 3/02



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENT A5

11

630 142

21 Gesuchsnummer: 3560/78

22 Anmeldungsdatum: 03.04.1978

24 Patent erteilt: 28.05.1982

45 Patentschrift
veröffentlicht: 28.05.1982

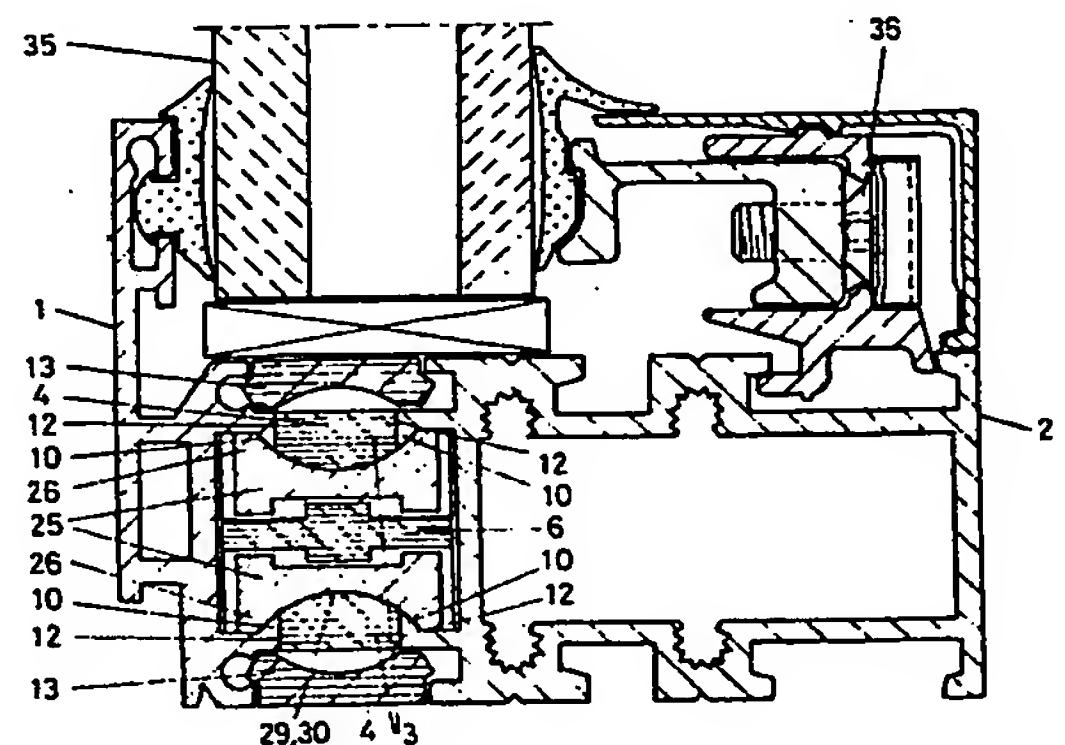
73 Inhaber:
Ernst Schweizer AG Metallbau Zürich, Zürich

72 Erfinder:
Ernst Jakob Schweizer, Wettswil

74 Vertreter:
Patentanwaltsbureau Isler & Schmid, Zürich

54 Verbundprofil, insbesondere für Fensterkonstruktionen.

57 Beim Verbundprofil sind zwei parallele Metallprofile (1, 2) mittels wärmeisolierenden Klemmelementen (3) unlösbar miteinander verbunden. Die Klemmelemente (3) weisen Vorsprünge zum Hintergreifen von Längsrippen der Metallprofile auf, wobei jedes Klemmelement zwei die Metallprofile (1, 2) elastisch gegeneinanderspannende Teilstücke (4) besitzt. Zwischen den Teilstücken ist ein Keil (6) angeordnet, wobei in einem vormontierten Zustand des Klemmelementes der Keil (6) noch nicht vollständig eingetrieben ist, damit das Klemmelement (3) mit etwas Toleranz zwischen die Metallprofile eingeschoben werden kann. Zur Verstärkung des Klemmelementes (3) und damit das Verbundprofil höher belastet werden kann, weist jedes Teilstück (4) eine Queraussparung auf, in die eine metallische Verstärklammer (25) eingesetzt ist. Diese Klammer (25) wird beim Verspannen des Klemmelementes durch den Keil (6) ebenfalls nach aussen gedrückt, so dass deren die Längsrippen (10) der Teilprofile hintergreifende Schenkelen (26) sich in die Längsrippen (10) verkrallen. Zweckmässigerweise sind die Schenkelen (26) gerillt oder mit Zähnen versehen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verbundprofil mit zwei parallelen Metallprofilen (1, 2) und mindestens einem dieselben unlösbar miteinander verbindenden, wärmeisolierenden Klemmelement (3) mit Vorsprüngen zum Hintergreifen von Längsrippen (10) der Metallprofile (1, 2), wobei das Klemmelement (3) zwei die Metallprofile (1, 2) elastisch gegeneinanderspannende Teilstücke (4) aufweist, zwischen denen mindestens ein sie auseinanderdrückender Keil (6) angeordnet ist, und wobei die Teilstücke (4) und der Keil (6) vor dem Verspannen eine vormontierte, als Ganzes zwischen die Metallprofile (1, 2) einsetzbare Einheit bilden, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Teilstück (4) eine Queraussparung (28) aufweist, in die eine metallische Verstärklammer (25, 32) eingesetzt ist, die durch den Keil (6) nach aussen drückbar ist und deren Schenkelenden (26) die Längsrippen (10) hintergreifen, wobei im verspannten Zustand des Verbundprofils die Schenkelenden (26) in die Längsrippen (10) verkrallt sind.

2. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die in die Längsrippen (10) eingreifenden Schenkelenden (26) der Klammern (25, 32) gerillt oder mit Zähnen versehen sind.

3. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Keil (6) zugekehrten Flächen (31) der Klammern (25) gewölbt sind.

4. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Keil (6) zugekehrten Flächen (33) der Klammern (32) flach sind und auf den Keilflächen aufliegen.

Die Erfindung betrifft ein Verbundprofil mit zwei parallelen Metallprofilen und mindestens einem dieselben unlösbar miteinander verbindenden, wärmeisolierenden Klemmelement mit Vorsprüngen zum Hintergreifen von Längsrippen der Metallprofile, wobei das Klemmelement zwei die Metallprofile elastisch gegeneinanderspannende Teilstücke aufweist, zwischen denen mindestens ein sie auseinanderdrückender Keil angeordnet ist, und wobei die Teilstücke und der Keil vor dem Verspannen eine vormontierte, als Ganzes zwischen die Metallprofile einsetzbare Einheit bilden.

Bei der Verwendung solcher Verbundprofile für Fensterkonstruktionen, wie beispielsweise in der DT-OS 2634 597 beschrieben ist, treten durch die übliche Verglasung der Rahmenverbundprofile keine zusätzlichen Belastungen auf, ausser dem Eigengewicht der Verglasung und ev. einer Windbelastung. Letztere ist eine Wechsellast, da der Wind einen Druck und Sog auf die Verglasung ausübt.

Bei einer Druckverglasung hingegen ist eine Vorspannung notwendig, die einen Mindestanpressdruck zur Abdichtung zwischen Glas und Profil sicherstellt, um den Wassereintritt zu vermeiden. Es handelt sich um eine statische Vorbelastung, welcher die Wechsellast des Windes überlagert wird. Auch die Wärmeunterschiede zwischen den beiden Seiten des Profils erhöhen die Spannungen, da die Temperaturdifferenz im Verbund Leichtmetall/Kunststoff zu einer unterschiedlichen Dehnung der inneren und äusseren Profileile führen kann. Diese erhöhten Spannungen müssen neben der statischen Vorbelastung und der Windlast durch die Konstruktion aufgenommen werden. Schliesslich sollte das Verbundprofil auch kleinere Verdrehungen und Biegungen problemlos auffangen können.

Das in der DT-OS 2634 597 beschriebene, bekannte Verbundprofil eignet sich für die üblichen Fensterkonstruktionen ohne Druckverglasung. Es ist hingegen zu schwach für die erwähnten Konstruktionen mit Druckverglasung. Bei Belastungsspitzen kann es vorkommen, dass die beiden Teilprofile gegeneinander verschoben werden, oder dass das Klemmelement eine bleibende plastische Verformung erleidet.

Es ist nun Aufgabe der Erfindung, ein Verbundprofil der eingangs erwähnten Art zu schaffen, das sich auch für stärkere Belastungen eignet, insbesondere für Belastungen, wie sie bei Fensterkonstruktionen mit Druckverglasung entstehen können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss so gelöst, dass jedes Teilstück eine Queraussparung aufweist, in die eine metallische Verstärklammer eingesetzt ist, die durch den Keil nach aussen drückbar ist, und deren Schenkelenden die Längsrippen hintergreifen, wobei im verspannten Zustand des Verbundprofils die Schenkelenden in die Längsrippen verkrallt sind.

Durch die verstärkte Ausbildung des Klemmelementes ist das Verbundprofil höher belastbar und insbesondere für Fensterkonstruktionen mit Druckverglasung geeignet. Infolge der erhöhten Schubfestigkeit können die beiden Teilprofile nicht gegeneinander verschoben werden. Auch starke, durch den Wind erzeugte Wechsellasten und Schockbelastungen durch Schläge können durch das erfindungsgemässe Verbundprofil ohne bleibende Deformationen aufgenommen werden.

Nachstehend werden anhand der Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein einzelnes Teilstück aus Kunststoff eines Klemmelementes;

Fig. 2 das Teilstück gemäss Fig. 1 mit eingesetzter Metallklammer und aufgedrücktem Keil;

Fig. 3 ein Klemmelement in vormontiertem, unverspanntem Zustand;

Fig. 4 zwei Klammern in ihrer Einbaulage vor dem Verspannen;

Fig. 5 ein verspanntes Verbundprofil für einen Fensterflügelrahmen mit Druckverglasung, wobei die Abdeckleisten noch nicht eingesetzt sind;

Fig. 6 eine Seitenansicht des vormontierten und noch nicht verspannten Klemmelementes gemäss Fig. 3, in grösserem Massstab;

Fig. 7 einen Ausschnitt aus einem Verbundprofil, wobei das Klemmelement in verspanntem Zustand gezeigt ist;

Fig. 8 einen Querschnitt nach der Linie VIII-VIII in Fig. 7 durch das Verbundprofil für einen Fensterflügelrahmen mit Druckverglasung, und

Fig. 9 und 10 zwei verschiedene Ausführungen von Metallklammern.

Das in den Figuren dargestellte isolierende Verbundprofil ist als Fensterflügelprofil mit Druckverglasung ausgebildet. Die beiden parallelen Teilprofile sind mit 1 und 2 bezeichnet. Sie sind mittels der im Abstand voneinander angeordneten Klemmelemente 3 miteinander verspannt (Fig. 5).

Jedes Klemmelement 3 weist zwei symmetrische Teilstücke 4 auf, deren einander zugekehrte Flächen 5 in Längsrichtung des Verbundprofils geneigt sind. Zwischen den Teilstücken 4 ist ein dieselben auseinanderdrückender Keil 6 unlösbar eingeschoben. Dazu sind die geneigten Flächen 5 der Teilstücke 4 und die diesen Flächen zugewandten Keilflächen 7 mit ineinandergreifenden, sägezahnartigen Querrippen 8 versehen.

Zur Verstärkung des Klemmelementes 3 ist in jedem Teilstück 4 eine metallische Verstärklammer 25 eingesetzt.

Nach dem Einpressen des Keils 6 ist das Klemmelement 3 mit den Teilprofilen 1, 2 elastisch verspannt, wobei die Querrippen 8 ein Lösen der Verbindung verhindern.

Die Teilstücke 4 des Klemmelementes 3 weisen je symmetrisch zu ihren Längsachsen angeordnete Vorsprünge 9 auf, welche die Längsrippen 10 der Teilprofile 1, 2 aus Metall hintergreifen. Die Rippen 10 und die Vorsprünge 9 sind mit zusammenwirkenden, geneigten Anzugsflächen versehen, so dass beim Auseinanderdrücken der Teilstücke 4 durch den Keil 6 diese die Teilprofile 1, 2 gegeneinanderziehen, bis deren Rippen 10 auf an den Teilstücken 4 vorgesehenen Abstandsbegrenzungsflächen 12 aufliegen, wodurch der korrekte Abstand der Teilprofile 1, 2 in engen Toleranzen eingehalten ist.

Die Breite des den Vorsprung 9 tragenden Halses 14 des Teilstückes 4 ist kleiner als die Breite der in den Hals 14 eintretenden Rippe 10. Beim Zusammenbau des Verbundprofils wird dabei der Hals 14 durch die Rippe 10 elastisch gedehnt, so dass die Teilprofile 1, 2 in ihrer montierten Lage federnd mit dem Klemmelement verspannt sind. Dies bedingt, dass für das Klemmelement ein wärmeisolierendes Material gewählt wird, welches zumindest etwas elastisch deformierbar ist.

Für den Keilwinkel der Keilflächen 5, 7 hat sich ein Wert von etwa 2° bewährt. Die Anzugsflächen der Längsrippen 10 und der Vorsprünge 9 weisen zweckmässigerweise einen Winkel von etwa 30° gegen die Vertikale auf.

Durch die im wahlweisen Abstand voneinander eingesetzten Klemmelemente 3 werden im Verbundprofil Luftkammern begrenzt, die nach aussen durch je ein elastisches Abdeckprofil 13 abgeschlossen werden. Die ruhende Luft in diesen Kammern trägt zu einer vorzüglichen Isolation bei.

Vor dem Einschieben des Klemmelementes 3 in die Teilprofile 1, 2 werden die Einzelteile 4, 6, 25 des Klemmelementes so zusammengebaut, dass an einem Ende des letzteren der vordere Teil 18 des Keils 6 zwischen die Teilstücke 4 eingesetzt und mittels in Ausnehmungen 16 eindringende Scherstifte 19 mit diesen fest verbunden wird. Die Scherstifte 19 sind zweckmässigerweise einstückig mit dem Keil 6 bzw. mit den Keilstücken 4 ausgebildet. Der Keil 6 weist einen im Querschnitt dickeren, schienenförmigen Mittelteil 21 auf, dessen Keilflächen mit den Querrippen 8 versehen sind und der in den Längsnuten 22 der Teilstücke 4 geführt ist. Beidseits des Mittelteils 21 sind im Querschnitt flügelartige Ansätze 23 angeordnet, deren ungerippte Keilflächen mit den entsprechenden Schrägflächen der Teilstücke 4 zusammenwirken.

Im vormontierten Zustand des Klemmelementes 3, vor dem vollständigen Einpressen des Keils 6, berühren sich die Teilstücke 4 an einem Ende 17.

Dadurch wird gewährleistet, dass die den Rippen 10 zugeordneten Aussenflächen 24 der Vorsprünge 9 parallel sind, und dass sich das Element 3 beim Einschieben in die Teilprofile 1, 2 nicht verkanten kann. Der Abstand dieser Aussenflächen 24 ist dabei so gewählt, dass sich das Element mit etwas Spiel leicht zwischen die Teilprofile 1, 2 einschieben lässt.

Anschliessend wird der Keil 6 mit einem nicht näher dargestellten Werkzeug zwischen die Teilstücke 4 eingepresst, wobei die Scherstifte 19 abgesichert werden. Dabei werden auch Toleranzabweichungen der Einzelprofile und der Klemmelemente berücksichtigt, indem das Klemmelement 3 anpassbar ist und der Keil 6 den jeweiligen Abmessungsunterschieden entsprechend an dem einen oder anderen Ende des Klemmelementes etwas vorstehen kann.

Die metallische Verstärklungsklammer 25 weist zwei Schenkel 26 auf, deren Innenflächen an den Enden gerippt sind, wie bei 27 gezeigt ist. Sie wird bei der Montage des Klemmelementes 3 in die Queraussparung 28 des Teilstückes 4 eingedrückt, wobei die bogenförmig gewölbte Innenfläche 29 der Klammer auf eine entsprechende Fläche 30 des Teilstückes 4 zu liegen kommt.

Die den Schenkelenden 27 gegenüberliegenden Teile 31 der Klammer 25 sind gerundet und zum Zusammenwirken mit den Keilflächen 7 des Keils 6 bestimmt. Beim Einpressen des Keils 6 werden die beiden Klammern 25 ebenfalls nach aussen gedrückt, wobei sich die gerippten Enden 27 der Schenkel 26 in den Längsrippen 10 der Teilprofile 1, 2 verkrallen. Dadurch wird die Schubfestigkeit und die Stabilität des Verbundprofils erhöht. Die Längsrippen 10 und die Vorsprünge 9 können nicht gegeneinander verschoben werden, auch wenn schlagartige Stösse auf das Verbundprofil einwirken oder das Profil gebogen oder etwas verdreht wird.

Bei einer weiteren Klammer 32 sind die dem Keil 6 zugekehrten Auflageflächen 33 flach, wodurch beim Eindrücken des Keils 6 die Flächenlast besser verteilt ist. Zwischen den Flächen 31 bzw. 33 ist eine Aussparung 34 vorgesehen, durch die der Mittelteil 21 des Keils geführt ist.

In der Fig. 8 ist gezeigt, wie die Isolierverglasung 35 im Fensterflügelverbundprofil montiert ist, wobei die Verspannung durch eine an sich bekannte, selbsttätig nachstellbare Andruckvorrichtung 36 erzeugt wird.

In der DE-OS 2634597 ist auch eine Ausführungsvariante eines Klemmelementes mit zwei Keilen beschrieben. Selbstverständlich könnte auch dieses Element durch Klammern verstärkt werden.

Schliesslich sei noch auf einen weiteren Vorteil des erfindungsgemässen Verbundprofils hingewiesen. Bei Brandausbruch besteht die Gefahr, dass die Kunststoffklemmelemente schmelzen und verbrennen. Der Verbund bekannter Profile würde dann auseinanderfallen, was beim vorliegenden Verbundprofil aber nicht zutrifft. Durch die metallische Verstärklungsklammer ist eine grössere Sicherheit gegeben, da selbst beim Verschmelzen und Verbrennen der Kunststoffteile die Metallklammer erhalten bleibt und die beiden metallischen Teilprofile zusammenhält. Ein Auseinanderfallen tritt erst bei höheren Temperaturen ein, wenn das Leichtmetall schmilzt. Das erfindungsgemässe Verbundprofil erfüllt in der Schweiz auch feuerpolizeiliche Vorschriften. Es würde auch genügen, die Klemmelemente mit Verstärklungsklammern nur in den Eckbereichen und in der Mitte der Fensterkonstruktion zu verwenden. Die übrigen Klemmelemente könnten ohne Verstärklungsklammer ausgeführt sein.

POOR QUALITY

Fig. 1

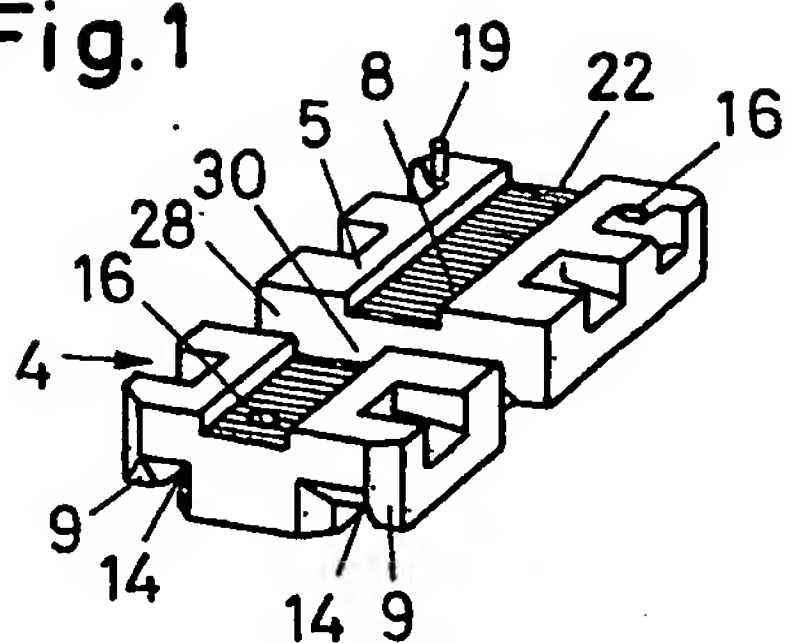


Fig. 9

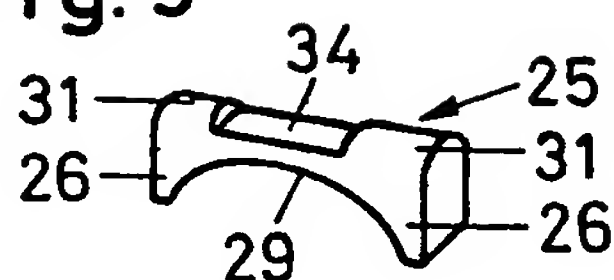


Fig. 4

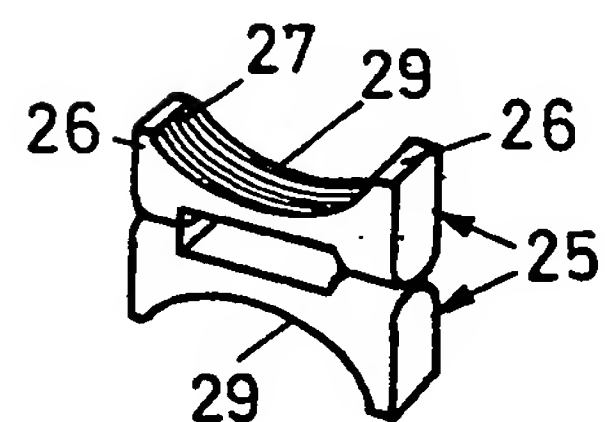


Fig. 10

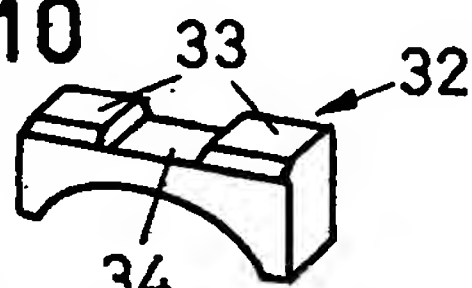


Fig. 2

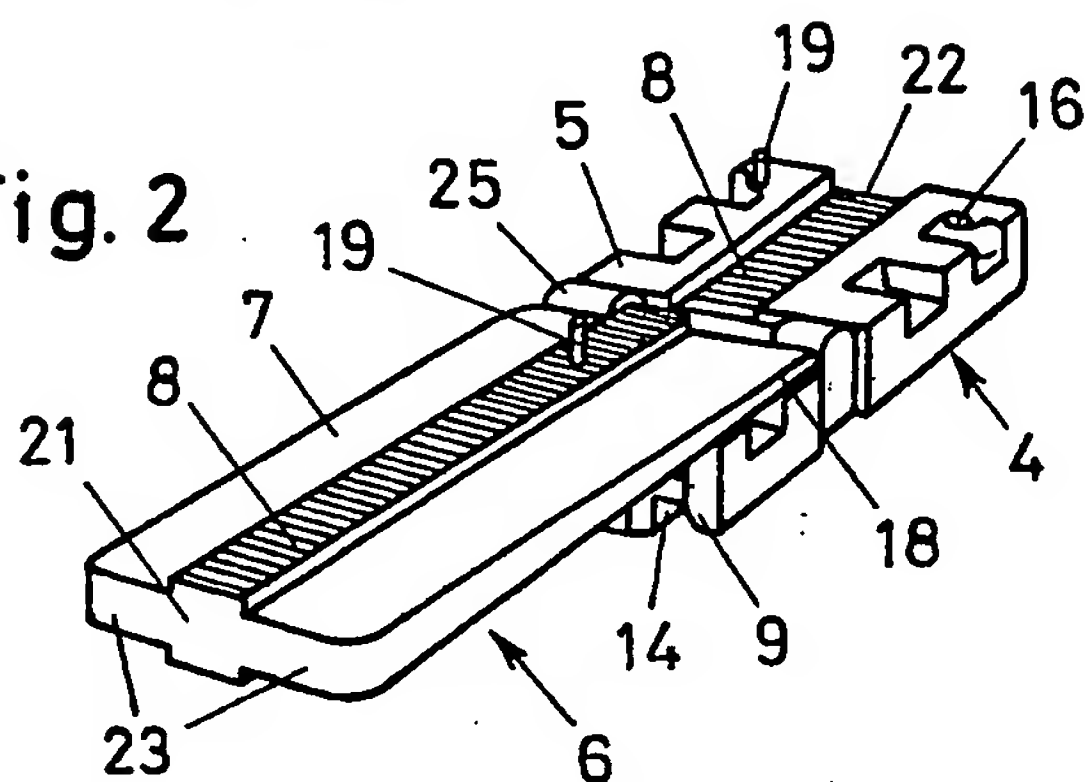


Fig. 3

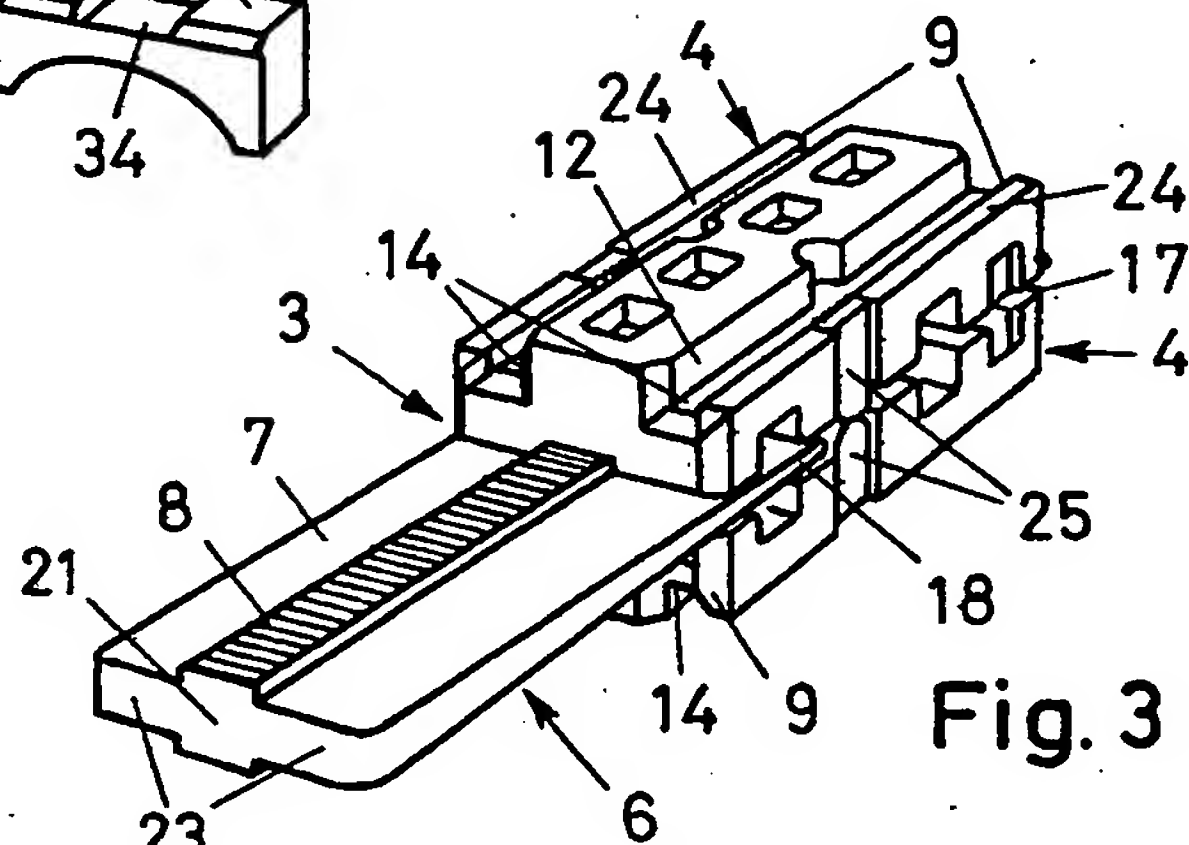


Fig. 6

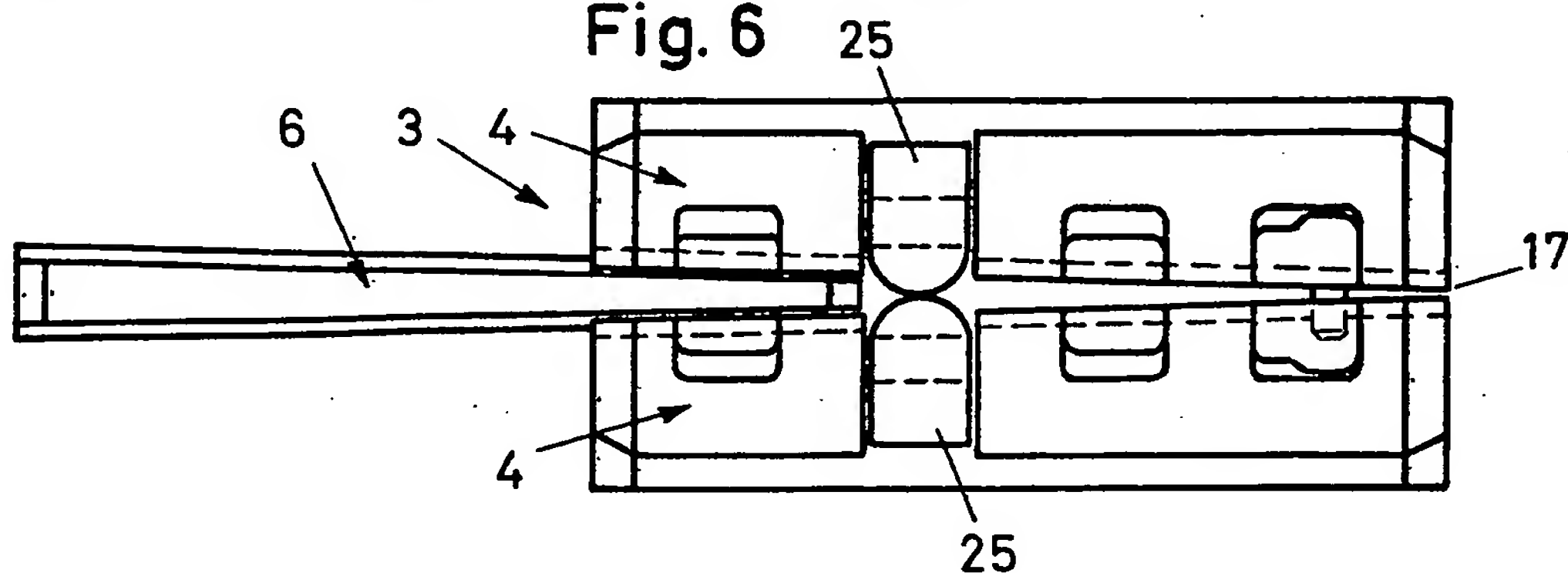


Fig. 7

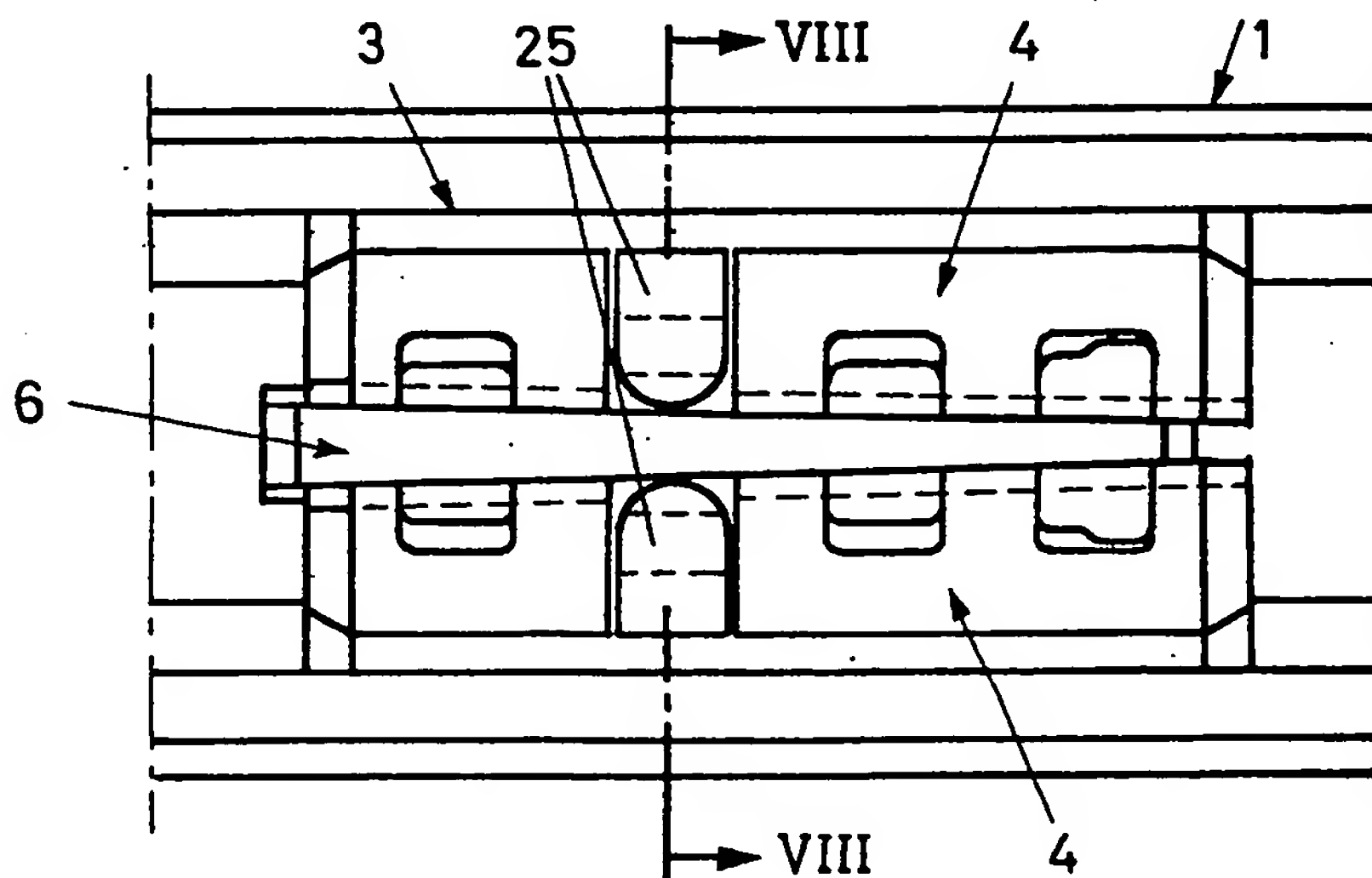


Fig. 5

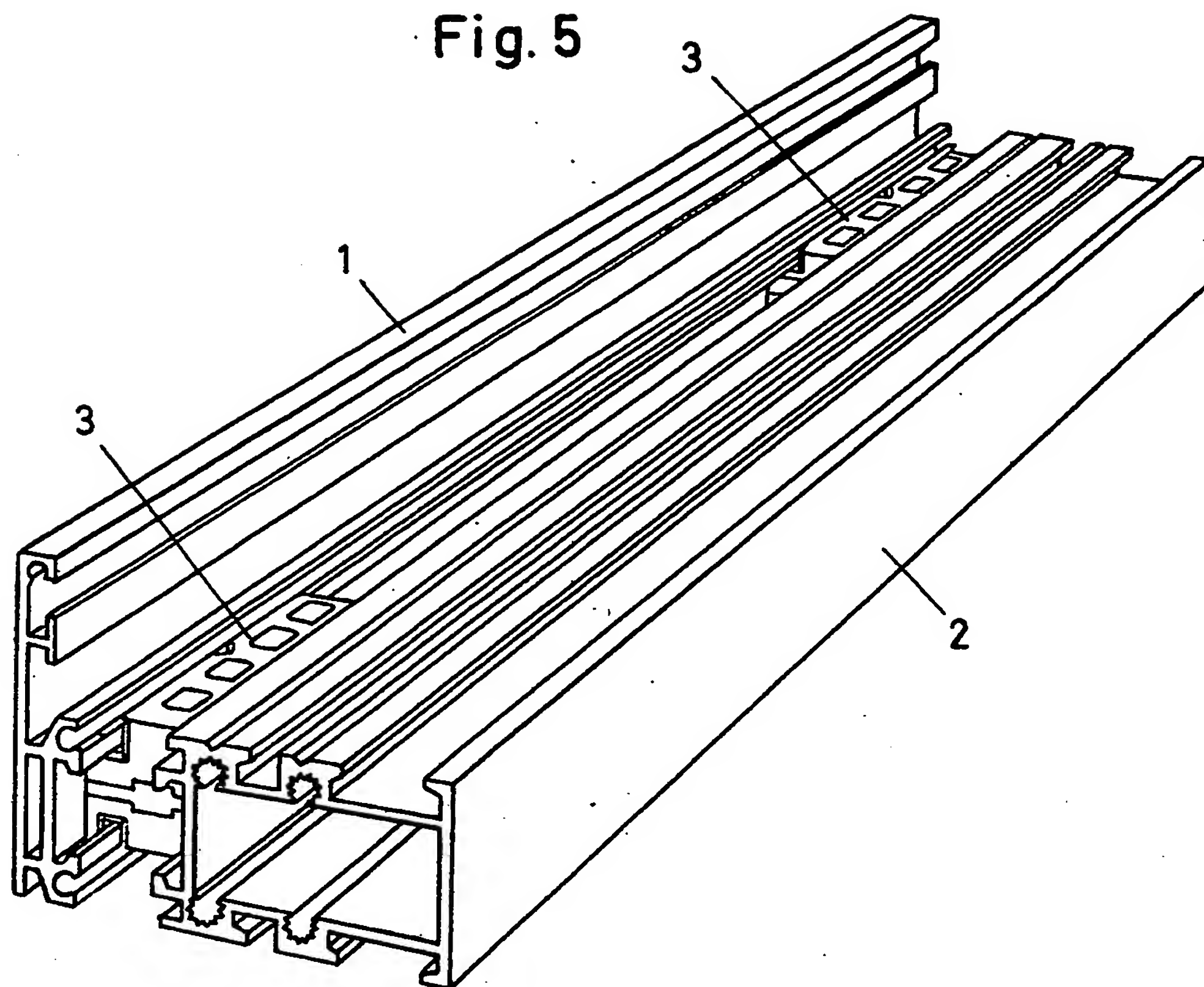


Fig. 8

